

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 125 819 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.12.2002 Patentblatt 2002/49**

(51) Int Cl.7: **B62B 5/06, B62B 3/06**

(21) Anmeldenummer: **01103097.0**

(22) Anmeldetag: **09.02.2001**

(54) **Deichselgelenktes Flurförderzeug**

Hand-guided fork lift truck

Chariot de manutention guidé par timon

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

(30) Priorität: **14.02.2000 DE 20002580 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.08.2001 Patentblatt 2001/34**

(73) Patentinhaber: **Still & Saxby S.à.r.l.**  
**77107 Meaux-Cedex (FR)**

(72) Erfinder:  
• **Gallet, Jean-Paul**  
**60660 Cires les Mello (FR)**

• **Antunes Ferreira, Paulo**  
**60160 Montataire (FR)**

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer**  
**Linde Aktiengesellschaft,**  
**Zentrale Patentabteilung**  
**82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-C- 19 612 603** **DE-U- 29 706 139**  
**GB-A- 1 538 741**

**EP 1 125 819 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer um eine horizontale Achse schwenkbaren Deichsel und einem Fahrtriebssmotor, der durch eine Bedienperson mittels eines Fahrtriebsschalters in Abhängigkeit von der Schwenkposition der Deichsel und der Schaltstellung eines Sonderfahr Schalters steuerbar ist, wobei bei in einen Normalfahrbereich geschwenkter Deichsel der Fahrtriebssmotor unabhängig von der Schaltstellung des Sonderfahr Schalters durch Betätigen des Fahrtriebsschalters ansteuerbar ist, und wobei bei in einen Sonderfahrbereich geschwenkter Deichsel der Fahrtriebssmotor nur bei gleichzeitig betätigtem Sonderfahr Schalter durch Betätigen des Fahrtriebsschalters ansteuerbar ist.

[0002] Flurförderzeuge der genannten Art sind häufig als elektrisch angetriebene Niederhubwagen oder Hochhubwagen ausgeführt, die im Mitgängerbetrieb betrieben werden. Ein Antriebsrad des Flurförderzeugs ist dabei direkt oder indirekt mit der Deichsel verbunden, so daß das Flurförderzeug durch Drehen der Deichsel um eine vertikale Achse lenkbar ist.

[0003] Zum Betätigen der verschiedenen Funktionen des Flurförderzeugs, insbesondere des Fahrtriebs, wird die Deichsel, ausgehend von einer zumindest annähernd senkrechten Außerbetriebsstellung, nach unten geschwenkt.

[0004] Bei Flurförderzeugen des Standes der Technik sind die meist im Bereich eines Deichselkopfes angeordneten Fahrtriebsschalter in der Regel nur dann wirksam, wenn die Deichsel in den Normalfahrbereich geschwenkt ist. Wenn sich die Deichsel oberhalb oder unterhalb dieses Normalfahrbereichs befindet, kann hierbei der Fahrtriebssmotor nicht betrieben werden. Beispielsweise aus der DE 196 12 603 C1 ist jedoch ein Flurförderzeug bekannt, bei dem bei einer außerhalb des Normalfahrbereichs befindlichen Deichsel der Fahrtriebssmotor ansteuerbar ist, wenn ein Sonderfahr Schalter betätigt wird. Bei Betätigung des Sonderfahr Schalters wird gleichzeitig die Maximalgeschwindigkeit des Flurförderzeugs reduziert.

[0005] Durch das Reduzieren der Maximalgeschwindigkeit soll ein Einklemmen der Bedienperson zwischen dem Flurförderzeug und einem hinter der Bedienperson befindliche Hindernis verhindert werden. In der Praxis besteht jedoch dennoch die Gefahr, daß das Flurförderzeug insbesondere bei engen Platzverhältnissen nach einer Fehlbedienung in Richtung der Bedienperson beschleunigt und die Bedienperson dabei trotz der verminderten Maximalgeschwindigkeit anfährt oder Einklemmt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, bei dem ein Anfahren oder Einklemmen der Bedienperson auch nach einer Fehlbedienung verhindert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß da-

durch gelöst, daß bei betätigtem Sonderfahr Schalter, zumindest bei in den Sonderfahrbereich geschwenkter Deichsel, die Maximalbeschleunigung des Flurförderzeugs auf einen Wert begrenzt ist, der geringer ist, als die Maximalbeschleunigung des Flurförderzeugs bei nicht betätigtem Sonderfahr Schalter. Durch das Begrenzen der Maximalbeschleunigung ist ein sanftes Anfahren des Flurförderzeugs sichergestellt. Die Bedienperson kann auch nach einer Fehlbedienung nicht durch eine schnelle, unerwartete Bewegung des Flurförderzeugs überrascht werden. Infolge des langsamen Anfahrens verbleibt der Bedienperson in jeder Betriebssituation eine ausreichend lange Reaktionszeit.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Maximalbeschleunigung bei betätigtem Sonderfahr Schalter ausschließlich bei in den Sonderfahrbereich geschwenkter Deichsel verringert. Wenn sich die Deichsel im Normalfahrbereich befindet, hat der Sonderfahr Schalter somit keinen Einfluß auf das Beschleunigungsverhalten des Flurförderzeugs.

[0009] Eine andere mögliche Ausführungsform besteht darin, daß die Maximalbeschleunigung bei betätigtem Sonderfahr Schalter bei in den Sonderfahrbereich und bei in den Normalfahrbereich geschwenkter Deichsel verringert ist. Hierbei ist bei betätigtem Sonderfahr Schalter, unabhängig von der Stellung der Deichsel, ein langsames Beschleunigen vorgesehen.

[0010] Zweckmäßigerweise ist eine Steuereinheit, vorzugsweise eine Impulssteuereinheit, vorgesehen, die eingangsseitig mit dem Fahrtriebsschalter, dem Sonderfahr Schalter und einem die Schwenkposition der Deichsel erfassenden Signalgeber verbunden ist und die ausgangsseitig mit dem Fahrtriebssmotor verbunden ist. Mit der Steuereinheit, die den Fahrtriebssmotor mit elektrischer Energie versorgt, wird auch das Drehmoment und die Drehrichtung des Fahrtriebssmotors gesteuert. Hierbei wird der Fahrtriebssmotor aufgrund der mit dem Fahrtriebsschalter, dem Sonderfahr Schalter und dem Signalgeber für die Deichselstellung erzeugten Signale angesteuert, wobei noch weitere Steuer- oder Regelgrößen berücksichtigt werden können.

[0011] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung liegt vor, wenn die Maximalbeschleunigung des Flurförderzeugs mittels der Steuereinheit durch Begrenzen des dem Fahrtriebssmotor maximal zugeführten Stroms eingestellt wird. Das mit dem Antriebsmotor erzeugbare Drehmoment und damit die Beschleunigung des Flurförderzeugs hängen direkt von dem Stromfluß durch den Antriebsmotor ab.

[0012] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn die Maximalgeschwindigkeit des Flurförderzeugs bei betätigtem Sonderfahr Schalter den selben Wert aufweist, wie bei nicht betätigtem Sonderfahr Schalter. Der Sonderfahr Schalter nimmt somit ausschließlich auf das Beschleunigungsverhalten des Flurförderzeugs Einfluß, nicht jedoch auf die maximal erreichbare Endgeschwindigkeit. Es steht daher, wenn der Sonderfahr Schalter betätigt ist,

auch bei im Sonderfahrbereich befindlicher Deichsel die volle Fahrgeschwindigkeit zur Verfügung. Längere Fahrstrecken lassen sich dabei auch bei senkrechter oder waagrechter Deichsel mit der üblichen Geschwindigkeit zurücklegen.

[0013] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 ein gattungsgemäßes Flurförderzeug,

Figur 2 eine erfindungsgemäße Deichselanordnung.

[0014] Figur 1 zeigt als gattungsgemäßes Flurförderzeug einen Niederhubwagen. Der Hubwagen weist einen Antriebsteil 1 und einen mittels einer Hubvorrichtung anhebbaren Lastteil 2 auf. Mit einer zum Lastteil 2 gehörenden Gabel 3 können Lasten unterschiedlicher Art, z.B. Paletten oder Container, aufgenommen und angehoben werden. Im Bereich des Antriebsteils 1 befindet sich ein um die Lenkachse 5 lenkbares Antriebsrad 4. Die Lenkbewegung des Antriebsrads 4 ist an eine Drehbewegung einer Deichsel 6 um die Lenkachse 5 gekoppelt. Die Deichsel 6 ist in ihrer Außerbetriebsstellung abgebildet und kann um die horizontale Achse 8 in Richtung 7 in eine Betriebsstellung geschwenkt werden. An dem in der Abbildung oberen Ende der Deichsel 6 befindet sich der Deichselkopf 9.

[0015] In Figur 2 ist eine erfindungsgemäße Deichselanordnung in verschiedenen Schwenkpositionen um die horizontale Achse 8 dargestellt. Der Deichselkopf 9 weist einen Fahrtriebsschalter 10 sowie einen Sonderfahrerschalter 11 auf. Mit dem Sonderfahrerschalter kann wahlweise ein Sonderfahrmodus oder ein Normalfahrmodus des Flurförderzeugs eingeschaltet werden. Ein Bauchscharter 12 verhindert ein Einklemmen der Bedienperson zwischen einer im wesentlichen waagrecht stehenden Deichsel 6 und beispielsweise einer Wand. Sobald der Bauchscharter 12 in Richtung des Deichselkopfes 9 bewegt wird, wird das Flurförderzeug mittels des Fahrtriebsschalters in Richtung von der Bedienperson weg bewegt. In einer besonderen Ausführung des Flurförderzeugs bewegt sich das Flurförderzeug auch dann automatisch von der Bedienperson weg, wenn die Deichsel 6 entgegen einer Federkraft in ihre vertikale Endstellung E gedrückt wird.

[0016] Wenn der Sonderfahrerschalter 11 nicht betätigt ist, befindet sich das Flurförderzeug in einem Normalfahrmodus. Dies bedeutet, daß der Fahrtriebsschalter bei entsprechender Betätigung des Fahrtriebsschalters 10 nur dann betrieben werden, wenn die Deichsel sich im Normalfahrbereich  $\beta$  befindet. Wenn sich die Deichsel in einem der Sonderfahrbereiche  $\alpha$  oder  $\gamma$  befindet, ist bei nicht betätigtem Sonderfahrerschalter 11 die Bremse des Flurförderzeugs automatisch betätigt, wobei der Fahrtriebsschalter nicht betrieben werden kann. Dieser Schaltmodus entspricht der bei Standard-Flurförderzeugen ohne Sonderfahrerschalter 11 üblichen An-

ordnung.

[0017] Wenn das Flurförderzeug unter engen Raumverhältnissen betrieben werden soll, kann der Sonderfahrerschalter 11 betätigt werden. Hierdurch wird ein Fahrbetrieb bei im Sonderfahrbereich  $\alpha$  oder  $\gamma$  befindlicher Deichsel 6 ermöglicht, wobei erfindungsgemäß die maximale Beschleunigung des Flurförderzeugs begrenzt wird. Es kann hiermit ein ruckartiges Beschleunigen des Flurförderzeugs, insbesondere während des Anfahrens, verhindert werden. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel hat das Betätigen des Sonderfahrerschalters keinen Einfluß auf das Beschleunigungsverhalten, wenn sich die Deichsel 6 im Normalfahrbereich  $\beta$  befindet. Möglich wäre aber auch eine Ausführungsform, bei der durch Betätigen des Sonderfahrerschalters 11 die maximale Beschleunigung unabhängig von der Deichselstellung für alle Bereiche  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$  reduziert wird.

[0018] Wenn der Fahrtriebsschalter ausreichend lange betätigt wird, beschleunigt das Flurförderzeug auch im Sonderfahrmodus (Sonderfahrerschalter 11 gedrückt, Deichsel im Sonderfahrbereich  $\alpha$  oder  $\gamma$ ; reduzierte Maximalbeschleunigung) bis zur vorgegebenen Maximalgeschwindigkeit. Die im Sonderfahrmodus eingestellte Maximalgeschwindigkeit ist identisch zur Maximalgeschwindigkeit im Normalfahrmodus.

#### Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einer um eine horizontale Achse schwenkbaren Deichsel (6) und einem Fahrtriebsschalter, der durch einen Bedienperson mittels eines Fahrtriebsschalters (10) in Abhängigkeit von der Schwenkposition der Deichsel (6) und der Schaltstellung eines Sonderfahrerschalters (11) steuerbar ist, wobei bei in einen Normalfahrbereich ( $\beta$ ) geschwenkter Deichsel (6) der Fahrtriebsschalter unabhängig von der Schaltstellung des Sonderfahrerschalters (11) durch Betätigen des Fahrtriebsschalters (10) ansteuerbar ist, und wobei bei in einen Sonderfahrbereich ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ) geschwenkter Deichsel (6) der Fahrtriebsschalter nur bei gleichzeitig betätigtem Sonderfahrerschalter (11) durch Betätigen des Fahrtriebsschalters (10) ansteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei betätigtem Sonderfahrerschalter (11), zumindest bei in den Sonderfahrbereich ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ) geschwenkter Deichsel (6), die Maximalbeschleunigung des Flurförderzeugs auf einen Wert begrenzt ist, der geringer ist, als die Maximalbeschleunigung des Flurförderzeugs bei nicht betätigtem Sonderfahrerschalter (11).
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Maximalbeschleunigung bei betätigtem Sonderfahrerschalter (11) ausschließlich bei in den Sonderfahrbereich ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ) geschwenkter Deichsel (6) verringert ist.

3. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Maximalbeschleunigung bei betätigtem Sonderfahrshalter (11) bei in den Sonderfahrbereich ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ) und bei in den Normalfahrbereich ( $\beta$ ) geschwenkter Deichsel (6) verringert ist. 5
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Steuereinheit, vorzugsweise eine Impulssteuereinheit, vorgesehen ist, die eingangsseitig mit dem Fahrtriebsschalter (10), dem Sonderfahrshalter (11) und einem die Schwenkposition der Deichsel (6) erfassenden Signalgeber verbunden ist und die ausgangssseitig mit dem Fahrtriebsmotor verbunden ist. 10 15
5. Flurförderzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Maximalbeschleunigung des Flurförderzeugs mittels der Steuereinheit durch Begrenzen des dem Fahrtriebsmotor maximal zugeführten Strom eingestellt wird. 20
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Maximalgeschwindigkeit des Flurförderzeugs bei betätigtem Sonderfahrshalter (11) den selben Wert aufweist, wie bei nicht betätigtem Sonderfahrshalter (11). 25

#### Claims

1. Industrial truck having a tiller (6) that can be pivoted about a horizontal axis and a traction drive motor, which can be controlled by an operator by means of a traction drive switch (10) on the basis of the pivoting position of the tiller (6) and of the switching position of a special traction switch (11), it being possible, when the tiller (6) is pivoted into a normal traction range ( $\beta$ ), for the traction drive motor to be driven by actuating the traction drive switch (10), irrespective of the switching position of the special traction switch (11), and it being possible, when the tiller (6) is pivoted into a special traction range ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ), for the traction drive motor to be driven by actuating the traction drive switch (10) only when the special traction switch (11) is actuated at the same time, **characterized in that**, when the special traction switch (11) is actuated, at least when the tiller (6) is pivoted into the special traction range ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ), the maximum acceleration of the industrial truck is limited to a value which is lower than the maximum acceleration of the industrial truck when the special traction switch (11) is not actuated. 30 35 40 45 50
2. Industrial truck according to Claim 1, **characterized in that** the maximum acceleration when the special traction switch (11) is actuated is reduced only when the tiller (6) is pivoted into the special traction range 55

( $\alpha$ ,  $\gamma$ ).

3. Industrial truck according to Claim 1, **characterized in that** the maximum acceleration when the special traction switch (11) is actuated is reduced when the tiller (6) is pivoted into the special traction range ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ) and into the normal traction range ( $\beta$ ).
4. Industrial truck according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a control unit, preferably a pulse control unit, is provided, which on the input side is connected to the traction drive switch (10), the special traction switch (11) and a signal generator that registers the pivoting position of the tiller (6), and which on the output side is connected to the traction drive motor.
5. Industrial truck according to Claim 4, **characterized in that** the maximum acceleration of the industrial truck is set by means of the control unit by limiting the maximum current supplied to the traction drive motor.
6. Industrial truck according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the maximum speed of the industrial truck when the special traction switch (11) is actuated has the same value as when the special traction switch (11) is not actuated.

#### Revendications

1. Chariot de manutention comprenant un timon (6) pouvant pivoter autour d'un axe horizontal et un moteur d'entraînement de conduite qui peut être commandé par un opérateur au moyen d'un commutateur d'entraînement de conduite (10) en fonction de la position de pivotement du timon (6) et de la position de commutation d'un commutateur de conduite spéciale (11), dans lequel, lorsque le timon (6) est pivoté dans une plage de conduite normale ( $\beta$ ), le moteur d'entraînement de conduite peut être commandé indépendamment de la position de commutation du commutateur de conduite spéciale (11) par l'actionnement du commutateur d'entraînement de conduite (10), et dans lequel, lorsque le timon (6) est pivoté dans une plage de conduite spéciale ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ), le moteur d'entraînement de conduite ne peut être commandé par l'actionnement du commutateur d'entraînement de conduite (10) que si le commutateur de conduite spéciale (11) est actionné en même temps, **caractérisé en ce que**, lorsque le commutateur de conduite spéciale (11) est actionné, au moins lorsque le timon (6) est pivoté dans la plage de conduite spéciale ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ), l'accélération maximale du chariot de manutention est limitée à une valeur qui est inférieure à l'accélération maximale du chariot de manutention lorsque le 50 55

commutateur de conduite spéciale (11) n'est pas actionné.

2. Chariot de manutention selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'accélération maximale est réduite lorsque le commutateur de conduite spéciale (11) est actionné exclusivement lorsque le timon (6) est pivoté dans la plage de conduite spéciale ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ).  
5  
10
3. Chariot de manutention selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'accélération maximale est réduite lorsque le commutateur de conduite spéciale (11) est actionné, lorsque le timon (6) est pivoté dans la plage de conduite spéciale ( $\alpha$ ,  $\gamma$ ) et lorsqu'il est pivoté dans la plage de conduite normale ( $\beta$ ).  
15
4. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une unité de commande, de préférence une unité de commande par impulsions, qui est connectée du côté de l'entrée au commutateur d'entraînement de conduite (10), au commutateur de conduite spéciale (11) et à un capteur de signal détectant la position de pivotement du timon (6), et qui est connectée, du côté de la sortie, au moteur d'entraînement de conduite.  
20  
25
5. Chariot de manutention selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'accélération maximale du chariot de manutention est ajustée au moyen de l'unité de commande par la limitation du courant maximal pouvant alimenter le moteur d'entraînement de conduite.  
30  
35
6. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la vitesse maximale du chariot de manutention présente la même valeur lorsque le commutateur de conduite spéciale (11) est actionné et lorsque le commutateur de conduite spéciale (11) n'est pas actionné.  
40  
45  
50  
55

